

**ТРАНСПОРТНЫЕ СВОЙСТВА ПРОТОНПРОВОДЯЩИХ  
ЭЛЕКТРОЛИТОВ НА ОСНОВЕ ИТТРАТА ЛАНТАНА***Касьянова А.В.<sup>(1,2)</sup>, Лягаева Ю.Г.<sup>(1,2)</sup>, Медведев Д.А.<sup>(1,2)</sup>, Демин А.К.<sup>(1,2)</sup>*<sup>(1)</sup> Институт высокотемпературной электрохимии УрО РАН

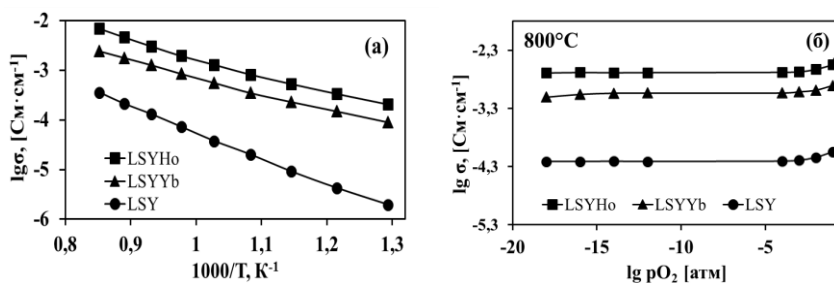
620137, г. Екатеринбург, ул. Академическая, д. 20

<sup>(2)</sup> Уральский федеральный университет

620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

Высокотемпературные протонпроводящие материалы обладают уникальными электрическими характеристиками при повышенных температурах, что позволяет использовать их в качестве электролитов в электрохимических устройствах. Особый интерес представляет оксид со структурой перовскита  $\text{La}_{0.9}\text{Sr}_{0.1}\text{Y}_{0.1}\text{O}_{3-\delta}$  из-за высокой химической стабильности и широкой электролитической области. Однако данный материал обладает низким уровнем ионной проводимости по сравнению с другими протонпроводящими электролитами. Известно, что на транспортные свойства материалов большое влияние оказывает природа и концентрация допантов. Цель настоящей работы заключалась в содопировании иттрата лантана для получения высокопроводящих образцов состава  $\text{La}_{0.9}\text{Sr}_{0.1}\text{Y}_{0.9}\text{Ln}_{0.1}\text{O}_{3-\delta}$  (LSYLn, Ln = Ho, Yb).

Керамические образцы LSYLn были получены с применением цитрат-нитратного метода синтеза. Температура синтеза и спекания составили 1050 °C и 1500 °C, соответственно. Полученные материалы были аттестованы с помощью рентгенофазового анализа (РФА), все керамические образцы являлись однофазными и обладали моноклинной структурой типа перовскита. Исследование электропроводности образцов было проведено 4-зондовым методом в зависимости от температуры и парциальных давлений паров воды и кислорода. На основании проведенных исследований проводимости установлено, что частичное замещение ионов Y лантаноидами Ho или Yb приводит к увеличению как общей, так и ионной проводимости (см. рисунок).



Общая электропроводность керамических образцов состава  $\text{La}_{0.9}\text{Sr}_{0.1}\text{Y}_{0.9}\text{Ln}_{0.1}\text{O}_{3-\delta}$  в зависимости от температуры в сухом воздухе (а) и парциального давления кислорода (б)

Работа выполнена при финансовой поддержке Министерства образования и науки РФ (№ 14.Z50.31.0001) и гранта РНФ (№ 16-19-00104).